

2 - 1 4 標本平均の分布と正規分布

1

母平均 120, 母標準偏差 30 をもつ母集団から, 大きさ 100 の無作為標本を抽出するとき, その標本平均 \bar{X} が 123 より大きい値をとる確率を求めよ。

2

ある県の高校生を母集団とするとき, その身長は平均 165 cm, 標準偏差 4 cm の正規分布をなしていた。この母集団から無作為に 64 人の標本を抽出したとき, その標本平均が 164 cm 以上 166 cm 以下である確率を求めよ。

3

ある全国共通のテストの成績は平均値 60 点, 標準偏差 20 点であったという。また, ある学校では 50 名がこのテストを受けたという。このとき, この 50 名の平均点が 65 点以上, 68 点以下である確率を求めよ。ただし, テストは 100 点満点である。

4

平均 m , 標準偏差 σ の正規分布に従う母集団から 4 個の標本を抽出するとき, その標本平均 \bar{X} が $m - \sigma$ と $m + \sigma$ の間にある確率は何 % であるか。

2 - 1 4 標本平均の分布と正規分布

5

体長が平均 50 cm, 標準偏差 3 cm の正規分布に従う生物集団があるとする。

- (1) 体長が 47 cm から 56 cm までのものは全体の何 % であるか。
- (2) 4 つの個体を無作為に取り出したとき, 体長の標本平均が 53 cm 以上となる確率を求めよ。

6

17 歳の男子の身長は, 平均値 170.9 cm, 標準偏差 5.8 cm の正規分布に従うものとする。

- (1) 17 歳の男子のうち, 身長が 160 cm から 180 cm までの人は全体の何 % であるか。
- (2) 40 人の 17 歳の男子の身長の平均が 170.0 cm 以下になる確率を求めよ。ただし, $\sqrt{10} = 3.16$ とする。

7

高校生 3 万人を対象にした数学のテストの平均は 52 点, 標準偏差は 16 点であった。受験者の中から 400 人を任意に選んだとき, この 400 人の平均が 51 点以上である確率を求めよ。